開發粉蝨自動監測裝置及其在設施蔬果之應用效能評估

林鳳琪 [1,*]、馮如瑩 [2]、吳俊霖 [3]、范耀中 [4]、姚銘輝 [5]

[1,2] 農業部農業試驗所應用動物組研究員、研究助理

[3,4] 國立中興大學資訊工程學系教授、副教授

[5] 農業部農業試驗所農業工程組研究員

[*] E-mail: fclin@tari.gov.tw

摘要

本研究應用自動監測裝置監測設施番茄及花胡瓜之關鍵害蟲-銀葉粉蝨 (*Bemisia argentifolii* = *B. tabaci* b type) 密度，並進行應用效能之驗證。以自動裝置拍照，上傳至專家系統進行自動辨識粉蝨與計量。另外，依傳統方式逢機直立懸掛 20 張黃色黏紙，並與自動監測裝置誘得蟲數比較，驗證兩者在監測族群發生趨勢是否一致。花胡瓜上驗證試驗結果顯示，自動監測器誘得蟲數在平均每一黏板低於 100 隻時，準確率約 50-90%，自動監測裝置及黃色黏板監測密度兩者趨勢一致。在設施番茄驗證結果顯示，在粉蝨辨識及計算數量上，以系統自動影像辨識每張黏板為 6 秒。在人工辨識及計數，依每張黏紙上誘得粉蝨數量分成 3 級距，分別為每張黏板上粉蝨數量低於 50 隻，50-100 隻及大於 100 隻，每張黏板完成人工辨識與計數所需時間依序為 1-3 min、3-5 min 及 5-15 min。人工辨識計數粉蝨所需時間為自動辨識粉蝨之 10-150 倍。自動辨識計數的準確度依每張黏紙上誘得粉蝨數量分成 3 級距，分別為每張黏板上粉蝨數量低於 50 隻、50-100 隻及大於 100 隻，依序為 70-80%、60-70% 及 40-50%。本研究設立銀葉粉蝨防治基準為 50 隻/黏板/週，以機器辨識計算的蟲數在防治上具參考價值。以自動監測裝置監測番茄銀葉粉蝨發生族群變動進行管理之依據，結果顯示銀葉粉蝨密度低於 50 隻/黏板，配合清除溫室內病毒株能預防帶毒粉蝨傳播至健康植株，避免病毒蔓延，減少農損。

關鍵詞：自動監測、設施、粉蝨、害蟲管理